DIFERENCIACION ANATOMICA Y DISPERSION EN ESPAÑA DE LAS *APATELE PSI* (L.), *TRIDENS* (SCHIFF.) Y *CUSPIS* (HB.)

(Lep. Phalaen.)

POR

R. AGENJO

(Láms. I-III)

Las *Apatele psi* (L.) *tridens* (Schiff.) y *cuspis* (Hb.), que se diferencian fácilmente al estado de oruga, son muy difíciles y en ocasiones imposibles de separar por el aspecto externo de sus imagos. *A. cuspis* en la mayoría de los casos presenta el anverso de sus alas anteriores con los dibujos negros más acentuados, pero en *psi* y *tridens* no se han conseguido hallar hasta ahora caracteres externos para su segura diferenciación.

En 1909 ya Pierce (16) dió dibujos de los andropigios de estas dos últimas *Apatele*, con detalles que permiten la sencilla separación anatómica de sus ♂♂. Kozhantshikov en 1927 (12) abordó el problema de la diferenciación por los aparatos genitales, de las tres especies de este grupo, tanto en el sexo masculino como en el femenino, proporcionando figuras, a juzgar por las cuales la cuestión quedaba definitivamente resuelta. Sin embargo, de la lectura de la nota de Kozhantshikov, se deduce que él no daba demasiado valor a las diferencias que había percibido en los andropigios de *tridens* y *cuspis* y que están bien reflejadas en sus dibujos de las valvas de estos *Apatele*, así que se inclinó a admitir al lado de *psi*, una sola especie con dos «oecotipos» integrada por *tridens* y *cuspis*, de los que el segundo monófago y menos ampliamente distribuído, podría ser el más antiguo. Creía que un estudio genético de la cuestión tal vez aclararía el problema.

En la revista *Entomologische Zeitschrift* y durante los años

1937 y 1938, nada menos que seis artículos aparecieron consagrados a la cuestión de la separación de estos *Apatele*, y salvo el de Grosse (8) en el que no se tratan ni representan genitalias, todos los demás, debidos a Lattin (13), Hoffmeyer (10), Boursin (1) Heydemann (9) y Boursin (2) ofrecen figuras o comentarios sobre ellas de los andropigios de *psi*, *tridens* y *cuspis*, o por lo menos de los de las dos últimas.

Nordström en su «Svenska Fjärilar» editado en 1937 (15) y Valle en 1940, «Macrolepidoptera de Finlandia», familia *Noctuidae* (21) también dan figuras de las valvas de estos *Apatele*. Urbahn el año 1939 en su «Die Schmetterlinge Pommerns» (20), estudia de nuevo el problema de la separación anatómica de los ♂♂ y las ♀♀ de dichos *Phalaenidae* y proporciona dibujos de sus andropigios y ginopigios dejando la cuestión como definitivamente aclarada. Todavía Pierce en 1942 (17) da a su vez representaciones de los aparatos femeninos de *psi* y *tridens*.

Conocedor a medias de la literatura que antecede, hace ya más de diez años que esperaba con impaciencia poder investigar mi material español de este grupo, especialmente para precisar qué especies se encontraban en realidad en el territorio de las comarcas cuyas fáunulas locales estudio con predilección. Por otra parte me atraía aclarar si *Apatele cuspis*, que de España sólo ha sido citada por Weiss, quien en 1915 (23) la señaló inconcretamente de Cataluña, como rara al cebo, habitaba realmente en la Península, ya que Boursin en 1945, cuando yo preparaba la familia *Agrotidae* de mi «Catálogo Ordenador» me había expresado sus dudas sobre ello, y por otra parte la especie no ha sido señalada de los Pirineos.

Con ocasión de tener que identificar anatómicamente dos ejemplares que resultaron ser de *Apatele tridens* (Schiff.) de un lote bastante apolillado procedente de Tortosa (E. Balaguer leg.) me encontré en la situación de ánimo propicia para abordar el problema de la determinación anatómica de los 107 ejemplares españoles de *Apatele* del grupo *psi* que poco a poco había logrado reunir en el Instituto Español de Entomología, desde que concebí la idea de estudiar este asunto, cuya resolución tanto he diferido. Una de mis conclusiones ha sido la de establecer con toda seguridad la existencia de *cuspis* en España, a lo largo de

la vertiente cantábrica, donde convive con *tridens* y *psi*. Animado con el resultado de mis investigaciones, me propuse después averiguar si la cita de Weiss que señaló a *cuspis* de España por primera y única vez, era correcta y a tal fin durante mi último viaje en mayo de 1954 a Barcelona, y previamente autorizado por mi querido colega D. Antonio Vilarrubia, conservador de Entomología en el Instituto Municipal de Ciencias Naturales de la ciudad condal, donde quedó depositado el fruto de las cacerías de Weiss, hice una cuidadosa rebusca entre las 1.050 cajas de lepidópteros de aquel establecimiento, reuniendo todo el material disperso del grupo *psi* que en ellas se contenía, pero sin tener la fortuna de encontrar el animal o animales que motivaron la indicación de dicho autor. En total reuní 34 ejemplares catalanes y de acuerdo con Vilarrubia los traje a Madrid para estudiarlos anatómicamente y ver si había entre ellos algún individuo de *cuspis*, lo que por desgracia no sucedió. Al mismo tiempo mi excelente amigo Domingo Hospital me facilitó, con la mayor amabilidad, todo el material del grupo *psi* de su copiosa colección para que pudiera ampliar mis investigaciones sobre otras localidades catalanas y de fuera de Cataluña: nada menos que 72 ejemplares. El estudio de tan magnífico lote, me ha permitido descubrir la existencia de *cuspis* en Gualba, al pie del Montseny, en la provincia de Barcelona. Aunque no se haya podido hasta ahora investigar anatómicamente el material de que se sirvió Weiss para su cita, ya es completamente seguro que este *Apatele* vive en la provincia de Barcelona. Después de estudiar el aparato genital de todos los ejemplares del Museo de dicha ciudad y de la colección Hospital, he podido corregir bastantes determinaciones y aun citas equivocadas de *psi* y de *tridens*, y, además, precisar con detalle la presencia de estas especies en muchos sitios catalanes —y en lo que respecta a los de Hospital— de otras varias provincias.

Las citas que en la literatura se han hecho según mi conocimiento sobre la presencia de *psi, tridens* y *cuspis* en localidades españolas, son las siguientes:

Apatele psi (L.). Barcelona: San Genís (3), Sarriá y Vallcarca en Barcelona (Cuní) (4); Calella (Cuní) (5). Burgos: Estépar (Domínguez) (6); La Vid (Domínguez) (6). Cádiz: Barranco del

Algarrobo en Algeciras (Zerny) (26). Algeciras (Domínguez) (6). Cuenca: Sierra de Altomira en Vellisca y Uclés (Domínguez) (6). Granada: Granada y Sierra de Alfacar (Ribbe) (18) (Domínguez) (6). Huesca: Bielsa (Kitschelt) (11). Logroño: Torrecilla (Navás) (14) (Domínguez) (6). Madrid: La Bruja en Madrid (Domínguez) (6). Oviedo: Llanes y Puente-Poncebos (Domínguez) (6). Salamanca: Béjar (Domínguez) (6). Santander: Santander (Domínguez) (6). Teruel: Albarracín (Zerny) (27) (Domínguez) (6). Vizcaya: Bilbao (Seebold) (19).

Apatele tridens (Schiff.). Barcelona: Sans en Barcelona (Cuní) (3); Calella (Cuní) (3) (5); Hospitalet (Cuní) (4) y Manlleu (Weiss) (23). Burgos: Burgos y La Vid (Domínguez) (6). Cuenca: Vellisca y Uclés (Fernández) (7) (Domínguez) (6). Granada: Granada y Sierra de Alfacar (Ribbe) (18) (Domínguez) (6). Guipúzcoa: Escoriaza (Domínguez) (6). Huesca: Jaca (Zapater y Korb) (25). La Coruña: Miño (Domínguez) (6). Málaga: Málaga (Fernández) (7) (Domínguez) (6). Oviedo: Castrillón y Puente-Poncebos (Domínguez) (6). Santander: Provincia de Santander (Domínguez) (6) y Teruel: Albarracín (Weiss) (24) (Zerny) (27) (Domínguez) (6); Pozondon (Zapater y Korb) (25), Pozohondon, *mal transcrito* (Domínguez) (6) y Villar de Saz (Zapater y Korb) (25).

Apatele cuspis (Hb.). Cataluña (Weiss) (23).

Tratándose de especies muy emparentadas, en las que sólo el estudio del aparato genital puede proporcionar la seguridad de los diagnósticos, no deben en general admitirse tales citas sin las correspondientes comprobaciones y de manera especial las del señor Domínguez, que no siendo lepidopterólogo se ha limitado a copiar datos de fichas redactadas por mí las cuales no estaban basadas en determinaciones anatómicas.

Felizmente, una buena parte de ellas he podido estudiarlas ahora. He aquí el resultado del examen de mis preparaciones de genitalia:

A. psi (L.). Barcelona: Balenyá a 587 m., ♀ !, 8-X-1922 (A. Vilarrubia leg); Las Planas a 370 m., en Barcelona, 18-VI-1923 (Sin Colector) y Sarriá a 121 m., en Barcelona, ♀ !, 20-V-1943 (A. Ruaix leg.); Gualba a 177 m., 24 y 27-IX-1951 (W.

Marten leg.); San Pedro de Vilamajor a 305 m., VIII-1910 (I. Sagarra leg.). Burgos: Burgos a 860 m., como *tridens*, VII-1932, 1944, VIII-1953, 4-V-1954 (R. Agenjo leg.); Estépar a 810 m., 12 y 26-VIII-1929, 15-VIII-1930 (R. Agenjo leg.); La Vid a 827 m., VI-1932 (A. Fernández leg.); Palacios de la Sierra a 1.068 m., ♀!, IX-1932 (R. Agenjo leg.). Cuenca: Sierra de Altomira en Vellisca, a 1.142 m., VI y VIII-1932 (M. Pujol leg.) y Uclés a 874 m., ♀♀!, V-VI (A. Fernández leg.). Gerona: Gombreny a 1.350 m., 21-VI a 17-VII-1951 (D. Hospital leg.); Prat de Puigcerdá a 1.146 m., 17-VII-1920 (I. Sagarra y S. Novellas leg.). Huesca: Panticosa a 1.200 m., 3-VII a 15-VIII, 1950 (W. Marten leg.). Lérida: Salardú a 1.300 m., en el Valle de Arán, 4-VIII-1922 (S. Novellas leg.), (C. Bolívar leg.). Madrid: Cercedilla a 1.460 m., VII-1933 (M. Bohigas leg.) (F. Bonet leg.), VIII-1930, VII-1931, VI-1933 (J. Hernández leg.); Madrid a 667 m., VI-1936 (M. Bohigas leg.), como *tridens* (A. Vázquez leg.), La Bruja en Madrid, 14-VIII-1931 y 14-VIII-1933 (M. Pujol leg.), y Chamartín en Madrid, IV-1933 (I. Bolívar leg.); Navacerrada a 1.203 m. (R. Agenjo leg.). Navarra: Irurzun a 436 m., 4-VIII-1948 (W. Marten leg.). Salamanca: Béjar a 950 m., VII-VIII-1929 (A. Fernández leg.), y Salamanca a 811 m., ♀♀!, IV y VII (A. Fernández leg.). Santander: Camargo a 6 m. (G. y E. Pardo leg.). Segovia: San Rafael a 1.300 m., ♀!, VII-1929 (I. Bolívar leg.). Toledo: La Estrella a 543 m. (A. Vázquez leg.).

A. tridens (Schiff.). Alicante: Alicante a 14 m. (V. Duart leg.); Pego a 450 m., ♀! (J. Torres Sala leg.). Barcelona: Barcelona a 42 m., 20-V-1913 (Sin Colector), Casa Antúnez en Barcelona, 29-V, 9 y 16-VI-1918 (Sin Colector), El Prat en Barcelona, 23-V y 17-VI-1917, 9-VI-1919 (Sin Colector), Las Planas a 370 m., en Barcelona, VI-1923 (Sin Colector) y Vallvidrera a 365 m., en Barcelona 27-V, 14-VII y 2 y 6-IX-1921 (I. Sagarra leg.); Gualba a 177 m., ♀!, 19-IX-1951 (W. Marten leg.); Hospitalet a 53 m., 12-VI-1915 (Ex col. A. Codina), 11-IX-1913, 11-VI-1915, 3-VI-1918 (Sin Colector), 6-IX-1920 (J. B. Aguilar-Amat leg.), 12-IX-1921 (J. B. Aguilar-Amat leg.); La Ametlla a 321 m., VIII-1925 (O. Rosset leg.); La Garriga a 252 m., IX-1923 (Sin Colector); San Pedro de Vilamajor a 305 m. (I. Sagarra leg.), IX-

1912 y IX-1914 (I. Sagarra leg.); Tarrasa, en las Fons, a 235 m., 17-20-IX-1949 (W. Marten leg.). Cuenca: Sierra de Altomira a 1.142 m., en Vellisca, VIII-1932 (M. Pujol leg.). Gerona: Gombreny a 1.350 m., 21-VI a 13-VII-1951 (D. Hospital leg.). Guipúzcoa: Escoriaza, a 400 m., VIII-1929, VIII-1930, VIII-1935 (G. y E. Pardo leg.). La Coruña: Miño a 10 m., VIII-1939 y VIII-IX-1940 (R. Agenjo leg.). Lérida: Anglesola a 322 m., 25-VIII-1922 y VI-1923 (J. Grustán leg.); Barbens a 233 m., VI-VII-1923 (J. Grustán leg.), IX-1923 (A. Foix leg.). Madrid: Madrid a 667 m., *necesita confirmación* (A. Vázquez leg.). Murcia: Librilla a 168 m., VIII-1953 (M. Menchón leg.). Navarra: Irurzun a 436 m., 6-VI-1948 (W. Marten leg.). Oviedo: Arenas de Cabrales a 160 m., 24-30-VII-1949 (W. Marten leg.); Castrillón a 31 m., 9-VIII-1928 (G. Fernández de Córdoba leg.); Puente-Poncebos a 399 m., Cabrales, VII-1933 (J. M. Boada leg.). Santander: La Florida a 450 m., VI y X-1951, VIII-1952, VI y VIII-1953 (G. Pardo leg.); Reocín a 75 m., VIII-1940 (G. Pardo leg.); Santander a 14 m., VI-1931 (A. Fernández leg.). Tarragona: Santa Coloma de Queralt, a 674 m., 23-IX-1906 (I. Sagarra leg.); Tortosa a 9 m. (E. Balaguer leg.). Vizcaya: Bilbao a 16 m., ♀!, 20-VIII (T. Seebold leg.).

A. cuspis (Hb.). Barcelona: Gualba a 177 m., 12-26-IX-1951 (W. Marten leg.). Guipúzcoa: Escoriaza a 400 m., ♀!, VIII-1930 (G. y E. Pardo leg.). La Coruña: Miño a 10 m., VIII-1939 (R. Agenjo leg.). Oviedo: Arenas de Cabrales a 160 m., 24-30-VII-1949 (W. Marten leg.); Llanes a 16 m., VIII-1923 (A. Fernández leg.). Santander: La Florida a 450 m., V y VIII-1953 (R. Agenjo leg.); Reocín a 75 m., VI, VIII-IX-1940, VIII-1941 (G. Pardo leg.) y Torrelavega a 19 m., VIII-1952 (G. Pardo leg.).

El examen anatómico del material que sirvió para algunas de las citas de Domínguez (6) permite corregir por ahora la de *psi*, de Llanes en Oviedo que ha de referirse a *cuspis*, y las de *tridens* de Burgos y Uclés que están representadas por individuos de *psi*. La presencia de *tridens* en Madrid según un ejemplar de A. Vázquez necesita confirmación, pues es raro que la especie falte en la colección de Pujol, que cazó tanto en el alfoz de la ca-

pital. Hay que destacar también la abundancia de *tridens* en Barcelona y sus alrededores, de donde he visto copioso material; *psi* en cambio parece muchísimo más rara, hasta el punto de que a juzgar por mis datos habría que pensar que no vive en el llano de la ciudad condal, sino en las estribaciones de la montaña, como son Sarriá y Las Planas, pero para juzgar sobre esto haría falta estudiar mucho más material que el utilizado por mí. Los lepidopterólogos barceloneses podrían aclarar definitivamente la cuestión localizando allí con precisión las colonias de dichos *Apatele*.

A pesar de la abundancia de material de que he dispuesto para llevar a cabo este trabajo, es muy sensible que casi en su totalidad proceda de la mitad septentrional de España. Para juzgar de la distribución y dominancia de *psi* y de *tridens* —ya que *cuspis* no creo descienda de los 41°, 40' de latitud N.— en Andalucía, Extremadura y Valencia, haría falta estudiar muchos ejemplares de estas regiones, lo que a mí no me ha sido posible.

En total yo he examinado 216 preparaciones de genitalia, de las que 138 son de ♂♂ y 78 de ♀♀, que atribuídas a cada especie —salvo algunas femeninas que no he podido referir a ninguna con seguridad— se distribuyen así:

	♂♂		♀♀
psi	51	... ...	27
tridens	70	... ...	35
cuspis	17	... ...	11
Total	138	... ...	73

Las disecciones que he efectuado, por lo tanto, de aparatos genitales de individuos de este grupo de especies, sobrepasan bastante las 70 en que se basó Urbahn para redactar su nota y que hasta ahora eran el mayor número de las estudiadas por cualquiera de los investigadores que se han ocupado de estas *Apatele*. Ello me da una más segura base para opinar acerca de la constancia de los caracteres atribuídos a tales andropigios y ginopigios.

Del resultado del estudio de mi material, resulta confirmado que las peculiaridades del aparato copulador masculino permiten separar con toda seguridad a las tres especies. Quisiera aquí destacar de todos modos que el andropigio de un ♂ de *tridens*, procedente de Miño, en la provincia de La Coruña, VIII-10-IX-1940 (R. Agenjo leg.) —donde también vuela *cuspis*— ofrece la espina externa de la valva, formando casi un ángulo recto, con el borde inferior de la pieza, y ésta resulta bastante más ancha (lám. I, fig. 3), de lo habitual en *tridens*; por lo tanto, constituye tal aparato una clara transición a *cuspis*; de cualquier manera se refiere con seguridad a *tridens*, pues los demás detalles y especialmente la extensión de las espinitas de la *fultura* concuerdan en absoluto con los de esta especie.

Por desgracia, no puedo yo admitir aquí que la separación de las ♀♀ de *cuspis* de las de *tridens* consiga practicarse con seguridad basándose en los caracteres atribuídos a sus ginopigios. Los indicados hasta ahora para diferenciar a las tres especies, son bastante fluctuantes, aunque en el caso de *psi* no he encontrado todavía ninguno que me ofreciese duda. Pero en lo que respecta a *cuspis* y *tridens* no sucede ciertamente lo mismo. Las figuras de Kozhantshikov muestran unas diferencias extraordinariamente llamativas para separar a las ♀♀ de las tres especies; desgraciadamente la que representa el ginopigio de *psi* no se parece a ninguna de mis 27 preparaciones, ni tampoco a la figura de Urbahn. En cambio el dibujo que según Kozhantshikov (*l. c.*, fig. 2) representaría el de *tridens*, se encuentra muy cerca de preparaciones mías de *cuspis* y los diseños que da como del aparato femenino de esta especie, concuerdan bien con las genitalias de ella que yo he disecado, pero también podrían representar las de algunos de mis *tridens*. El diseño 5 de la genitalia ♀ que ilustra el trabajo de Urbahn y que él refiere a *tridens*, da idea de ciertas preparaciones mías de *psi*, aunque estas concuerden en general mejor con su figura 4, pero hay otras de *tridens* que coinciden bien con su figura de *cuspis*, y según ya dije antes, con las que Kozhantshikov proporciona como de ella. Se ve, por consiguiente, que hay casos en que no es posible decidir si determinados ginopigios se pueden atribuir a *cuspis* o a *tridens*, con lo que de tratarse de ejemplares con las alas rozadas o abe-

rrantes, no hay medio de aclarar a cuál de estos dos *Apatele* deben referirse. Así me ha ocurrido a mí entre todo el material de que he dispuesto con tres ♀♀ de: Escoriaza, Guipúzcoa, VIII-1929 (G. y E. Pardo leg.), Santander, VII-1931 (A. Fernández leg.) y Puente-Poncebos, Oviedo, VII-1933 (J. M. Boada leg.). Sería conveniente, por lo tanto, que nuevas investigaciones pusieran de manifiesto caracteres más seguros para la diferenciación de las ♀♀ de *tridens* y *cuspis*, y sobre todo estudios genéticos que aclarasen la relación entre ellas.

En la lista de localidades de las respectivas especies que antes expuse, sólo he aceptado datos de determinaciones basadas en genitalias femeninas, cuando tales ginopigios eran muy típicos, prefiriendo silenciar aquellos otros que podrían prestarse a discusión; por lo tanto, casi todas las citas de las localidades que indico están basadas en determinaciones efectuadas sobre andropigios: en las pocas fundadas sobre ginopigios, aunque éstos fueran muy típicos, he indicado siempre la particularidad.

Apatele psi y *tridens* están en España ampliamente distribuídas a juzgar por mi material, aunque hay comarcas como el llano de Barcelona, por ejemplo, donde hasta ahora no se ha encontrado a *psi*, o los alrededores de Burgos, en los que *tridens* parece faltar. Según mis datos, la primera vuela en la Península desde el nivel del mar hasta 1.460 m., y de mayo a septiembre, y la segunda hasta octubre, y por lo menos llega a los 1.350 m. de altitud. *A. psi* vive en frutales y *Populus, Tilia, Prunus* y *Rosa*. Millière la indicó sobre castaño de Indias (*Aesculus Hipocastanum* L.). Se ha señalado a *A. tridens* como atacando a diversos frutales y a *Crataegus monogyna* Jacq., *Ulmus, Prunus* y *Rosa*. Según Cuní (5) viviría en almendro (*Prunus Amigdalus* Stokes), manzano (*Pirus Malus* L.) y en particular en el endrino (*Prunus spinosa* L.). Domínguez (6) dice que: «se ha visto este lepidóptero en España viviendo a expensas del almendro, manzano y también del olmo y del endrino». *A. psi* es común por todas partes en la región paleártica; *tridens* habita desde Europa al territorio del Amur.

La localidad española más meridional en que ha sido identificada *cuspis* es Gualba en la provincia de Barcelona, por lo que la especie no parece descender aquí de los 41° 40' de lati-

tud N., como ya dije antes. Este *Apatele*, según mis datos, habita en España desde el nivel del mar hasta los 450 m., y vuela en mayo-junio y agosto-septiembre. Es muy interesante destacar dada su monofagia, que no parece seguir entre nosotros en su dispersión hacia el Sur a la de su planta alimenticia: el aliso (*Alnus glutinosa* Medic.). Según me ha explicado con su acostumbrada amabilidad el botánico Prof. D. Emilio Guinea, dicha *Betulacea* aunque es muy frecuente en el Norte de la Península donde vegeta al nivel del mar, también se encuentra en el Sur si bien sólo en zonas húmedas y montañosas, e incluso llega hasta el Norte de Marruecos, Argelia y Túnez. Por lo demás *cuspis* se extiende desde Europa hasta el Japón, siguiendo a su planta alimenticia —maguer falta en Inglaterra— y se ha citado de Sicilia.

Aunque yo he tratado a estas tres *Apatele* en el orden tradicional, creo que su colocación en el Sistema es, primero, *cuspis*, luego, *tridens* y a continuación *psi*.

Bibliografía

(1) BOURSIN, Ch.
1938. Bemerkungen zum Artikel: «Zur psi-Gruppe». *Ent. Zs. Frankfurt a. M.*, t. LI, pp. 70-71.

(2) BOURSIN, Ch.
1938. Bemerkungen zum Artikel Dr. F. Heydemann's «Zum Aufsatz über die *Acronycta psi*-Gruppe von de Lattin». *Ent. Zs. Frankfurt a. M.*, t. LI, pp. 221-222.

(3) CUNÍ Y MARTORELL, M.
1874. Catálogo metódico y razonado de los lepidópteros que se encuentran en los alrededores de Barcelona. p. 80. *Barcelona.*

(4) CUNÍ Y MARTORELL, M.
1888. Insectos observados en los alrededores de Barcelona. *An. Soc. Esp. Hist. Nat., Madrid,* t. XVII, p. 173.

(5) CUNÍ Y MARTORELL, M.
1897. Fauna entomológica de la villa de Calella (Cataluña, provincia de Barcelona). *An. Soc. Esp. Hist. Nat., Madrid,* t. XXVI, p. 310.

(6) DOMÍNGUEZ Y GARCÍA TEJERO, F.
1943. Las plagas de los frutales en España y su distribución geográfica. *Bol. Pat. Veg. Ent. Agric., Madrid,* t. XII, p. 340-341, fig. 6 y lámina XXXIV.

(7) FERNÁNDEZ, A.
1920. Catálogo de los macrolepidópteros heteróceros de España. *As. Esp. Prog. Cienc., Congres. Bilbao,* p. 109.

(8) GROSSE, G.
1937. Kritische Analyse der Gruppe *Acronicta psi* L., *tridens* Schiff., und *cuspis* Hb. *Ent. Zs. Frankfurt a. M.,* t. L, pp. 219-224, 2 ff.

(9) HEYDEMANN, F.
1938. Zum Aufsatz über die *Acron. psi*-Gruppe von de Lattin. *Ent. Zs. Frankfurt a. M.,* t. LI, pp. 78-81, 4 ff.

(10) HOFFMEYER, S.
1938. Eine Frage zur psi-Gruppe. *Ent. Zs. Frankfurt a. M.,* t. LI, pp. 68-70, 3 ff.

(11) KITSCHELT, R.
1933. Sammelergebnis in den spanischen Zentralpyrenäen. *Inter. Ent. Zs. Guben,* t. XXVI, p. 528.

(12) KOZHANTSHIKOV, I.
1927. Zur Kenntnis der *Acronicta*-Arten der Gruppe *cuspis* Hb., *tridens* Schiff., und *psi* L. *Rev. Russe Ent.,* t. XXI, pp. 137-140, 7 ff.

(13) LATTIN, G.
1937. Zur *psi*-Gruppe. *Ent. Zs., Frankfurt a. M.,* t. L, pp. 517-520, 3 ff.

(14) NAVÁS, L.
1914. Notas entomológicas. Excursión anual de la Sociedad Aragonesa de Ciencias Naturales a Ortigosa y Valvanera (Logroño). *Bol. Soc. Arag. Zaragoza,* t. XIII, p. 37.

(15) NORDSTRÖM, F., WAHLGREN, E., y TULLGREN, A.
1935-1941. Svenska Fjärilar, pp. 81 (figs. *e, f* y *g*), 86 y 84. *Stockholm.*

(16) PIERCE, F. N.
1909. The Genitalia of The Group *Noctuidae* of the Lepidoptera of the British Islands, p. 25, lám. V. *Liverpool.*

(17) PIERCE, F. N.
1942. The Genitalia of The Group *Noctuidae* of the Lepidoptera of the British Islands an account of the Morphology of the female reproductory organs, pp. 19-20, lám. I, ff. 20 y 21. *Oundle.*

(18) RIBBE, C.
1912. Beiträge zu einer Lepidopteren-Fauna von Andalusien (Süd-Spanien). Macrolepidopteren. *D. ent. Zs. Iris, Berlín,* t. XXIII, p. 230.

(19) SEEBOLD, T.
1898. Catalogue raisonné des lépidoptères des environs de Bilbao (Vizcaya). *An. Soc. Esp. Hist. Nat., Madrid,* t. XXVII, p. 126.

(20) URBAHN, E y H.
1929. Die Schmetterlinge Pommerns, Macrolepidoptera. *Ent. Zeitung Stettin,* t. C, pp. 458-462, 6 ff.

(21) VALLE, K. J.
1940. Suomen Elaïmet Animalia Fennica. 4. Suurperhoset Macrolepidoptera, III. Yökköset, Noctuae, pp. 35-39, figs. e, f y g. *Helsinki.*

(22) VÁZQUEZ FIGUEROA, A.
1894. Catálogo de los lepidópteros recogidos en los alrededores de Madrid y en San Ildefonso. *An. Soc. Esp. Hist. Nat., Madrid,* t. XXIII, p. 261.

(23) WEISS, A.
1915. Contribució a la fauna lepidopterològica de Catalunya. *Treb. Inst. Catal. H. N., Barcelona,* t. I, p. 70.

(24) WEISS, A.
1920. Contribució al coneixement de la fauna lepidopterològica d' Aragó. *Treb. Mus. Ciénc. Nat., Barcelona,* t. IV, p. 63.

(25) ZAPATER, B. y KORB, M.
1892. Catálogo de los lepidópteros de la provincia de Teruel, y especialmente de Albarracín y su Sierra. Segunda parte. *An. Soc. Esp. Hist. Nat., Madrid,* t. XXI, p. 119.

(26) ZERNY, H.
1927. Die Lepidopteren-Fauna von Algeciras und Gibraltar in Süd-Andalusien. *D. ent. Zs. Iris, Berlín,* t. XLI, p. 103.

(27) ZERNY, H.
1927. Die Lepidopterenfauna von Albarracin in Aragonien. *Eos, Madrid,* t. III, p. 358.

Explicación de las láminas I-III

LÁMINA I:

Fig. 1.—Andropigio de *Apatele psi* (L.). (Preparación 54.478). Burgos, España.

Fig. 2.—Andropigio de *Apatele tridens* (Schiff.). (Preparación 54.490). Reocín, Santander, España.

Fig. 3.—Andropio de *Apatele tridens* (Schiff.). (Preparación 54.529). Miño, La Coruña, España.

Fig. 4.—Andropigio de *Apatele cuspis* (Hb.). (Preparación 48, Col. Pardo). La Florida, Santander, España.

(× 9)

Fig. 5.—*Fultura* de *Apatele psi* (L.). (Preparación 54.478). Burgos, España.

Fig. 6.—*Fultura* de *Apatele tridens* (Schiff.). (Preparación 54.529). Miño, La Coruña, España.

Fig. 7.—*Fultura* de *Apatele cuspis* (Hb.). (Preparación 48, Col. Pardo). La Florida, Santander, España.

(× 18)

LÁMINA II:

Fig. 1.—Ginopigio de *Apatele psi* (L.). Sierra de Altomira en Vellisca, Cuenca, España.

Fig. 2.—Ginopigio de *Apatele tridens* (Schiff.). La Vid, Burgos, España.

Fig. 3.—Ginopigio de *Apatele cuspis* (Hb.). Escoriaza, Guipúzcoa, España.

Fig. 4.—Ginopigio de *Apatele cuspis* (Hb.). La Florida, Santander, España.

(× 9)

Fig. 5.—Detalle de la porción anterior de la *bursa copulatrix* de *Apatele psi* (L.). Estepar, Burgos, España.

Fig. 6.—Detalle de la porción anterior de la *bursa copulatrix* de *Apatele psi* (L.). San Rafael, Segovia, España.

Fig. 7.—Detalle de la porción anterior de la *bursa copulatrix* de *Apatele tridens* (Schiff.) ?. Madrid, España.

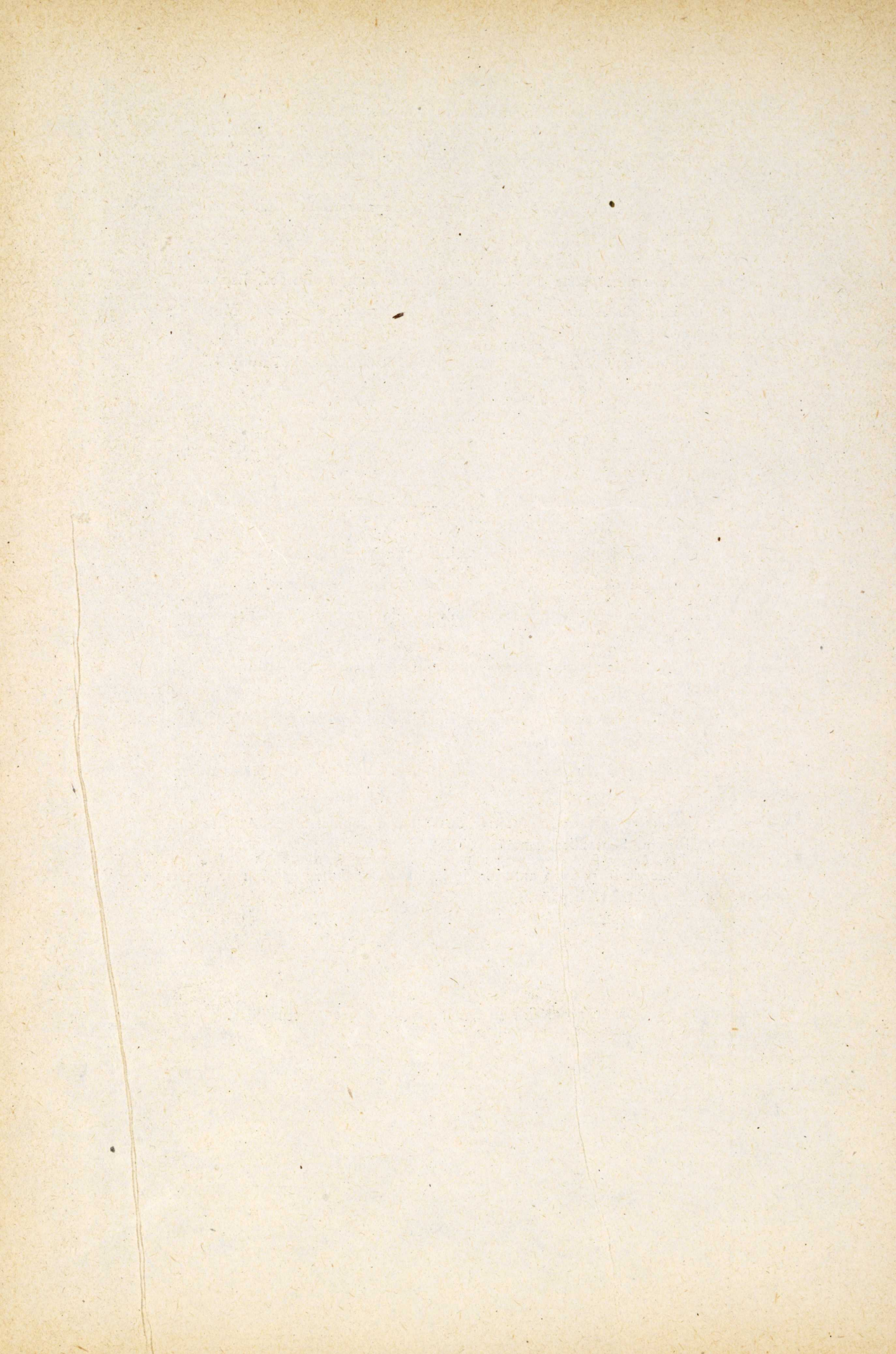
Fig. 8.—Detalle de la porción anterior de la *bursa copulatrix* de *Apatele cuspis* (Hb.) ?. Reocín, Santander, España.

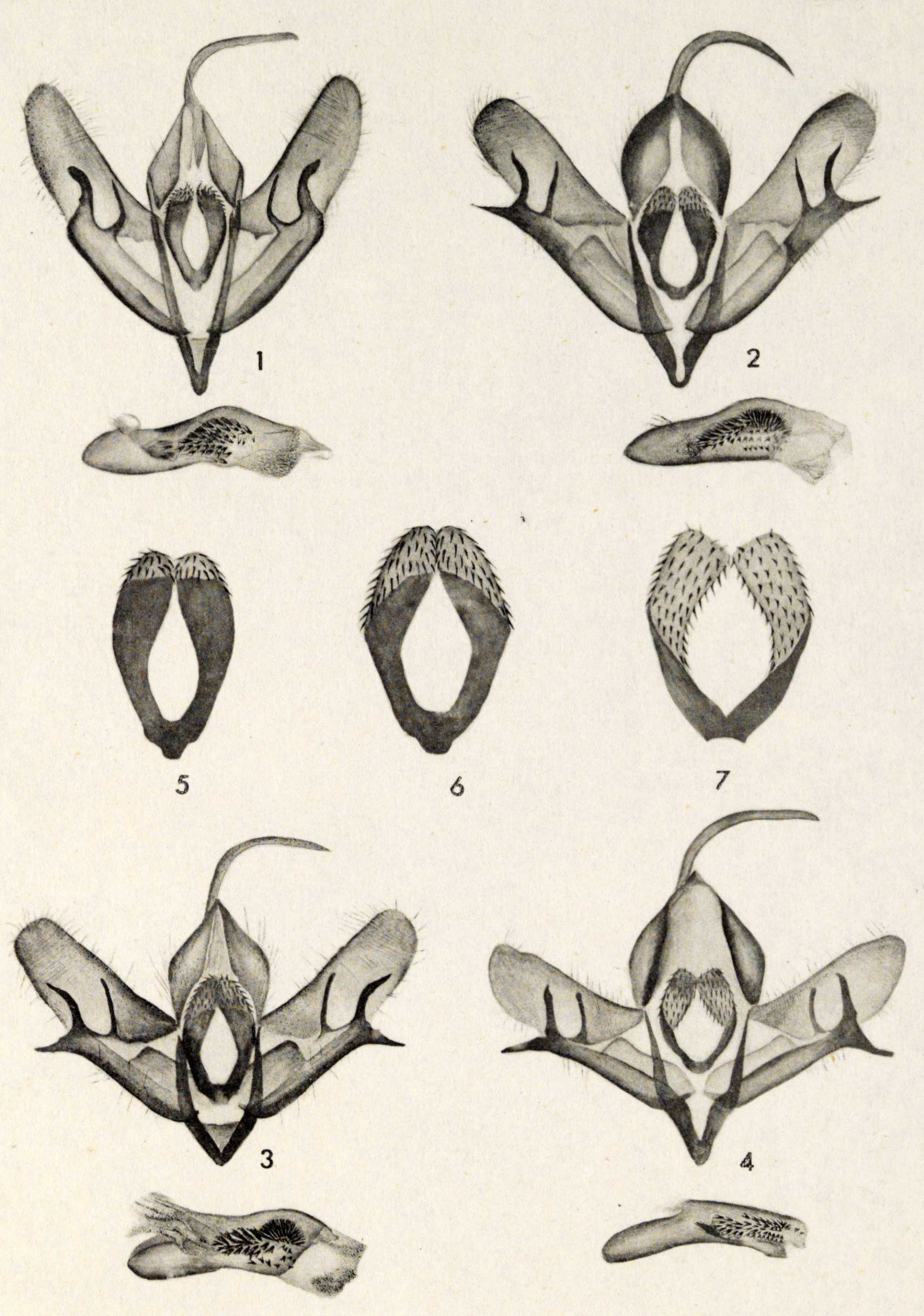
Fig. 9.—Detalle de la porción anterior de la *bursa copulatrix* de *Apatele cuspis* (Hb.). Reocín, Santander, España.

(× 18)

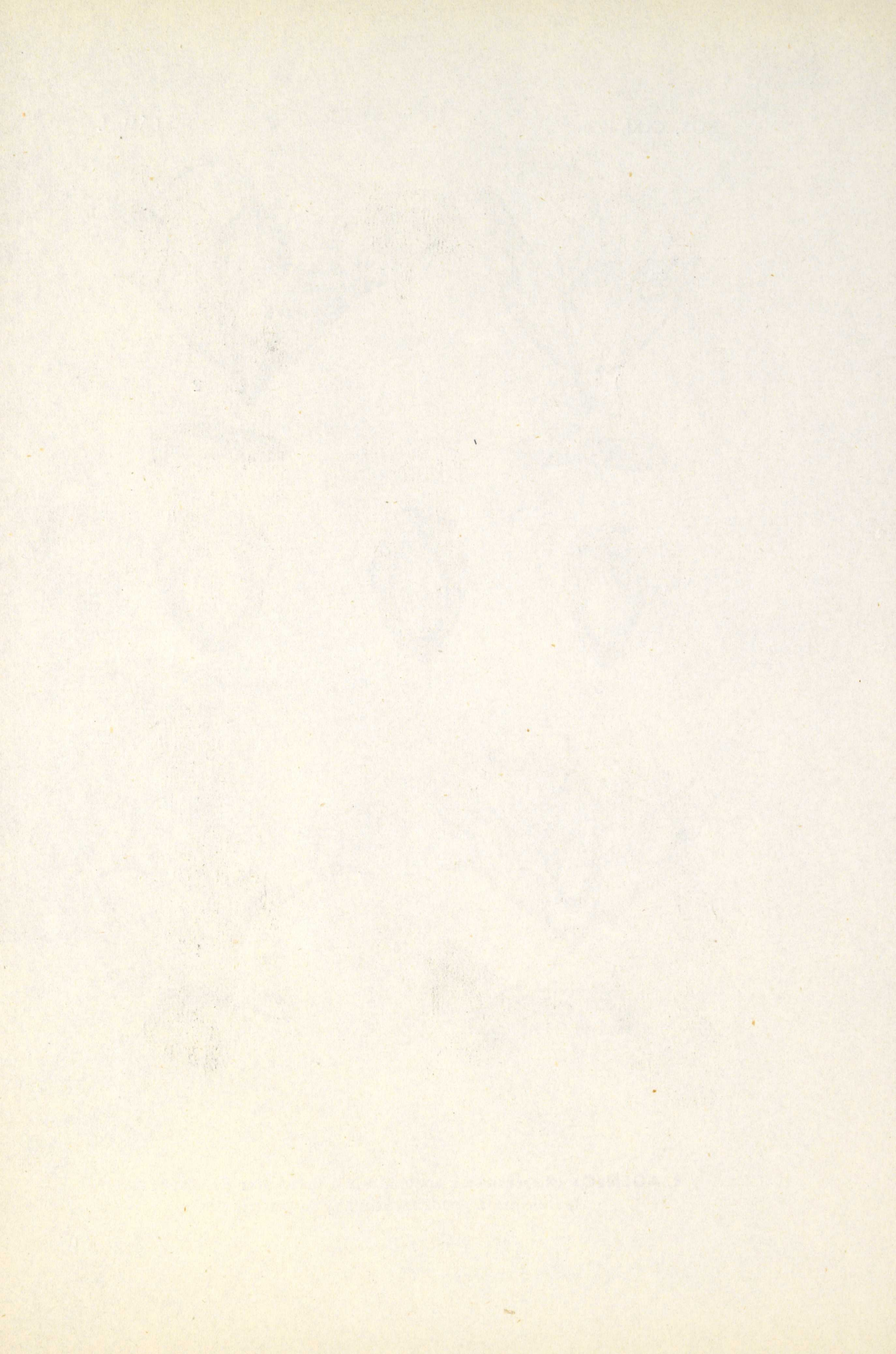
LÁMINA III:

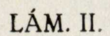
Mapa de la distribución geográfica en España conocida en la actualidad de *Apatele cuspis* (Hb.).



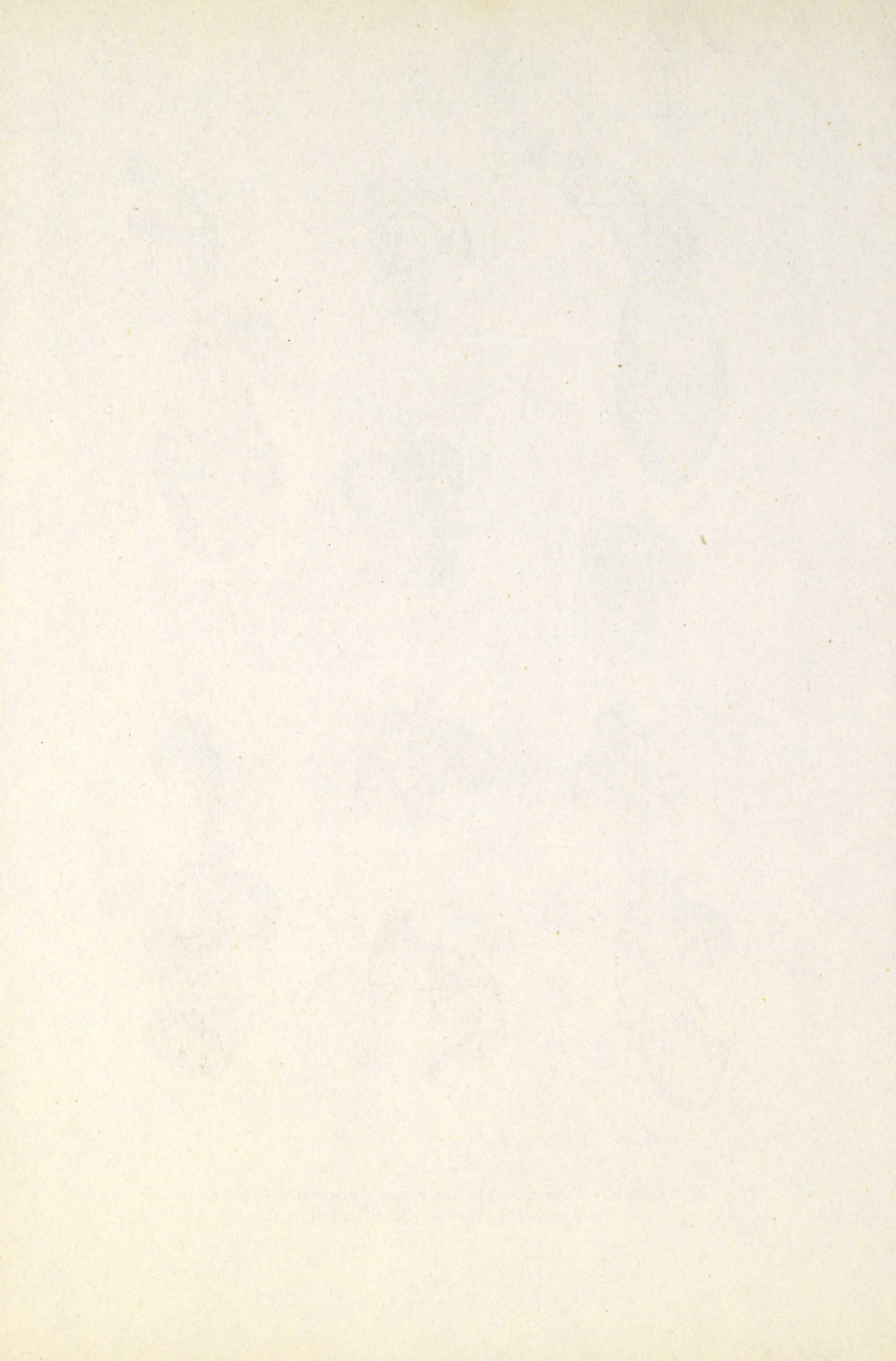


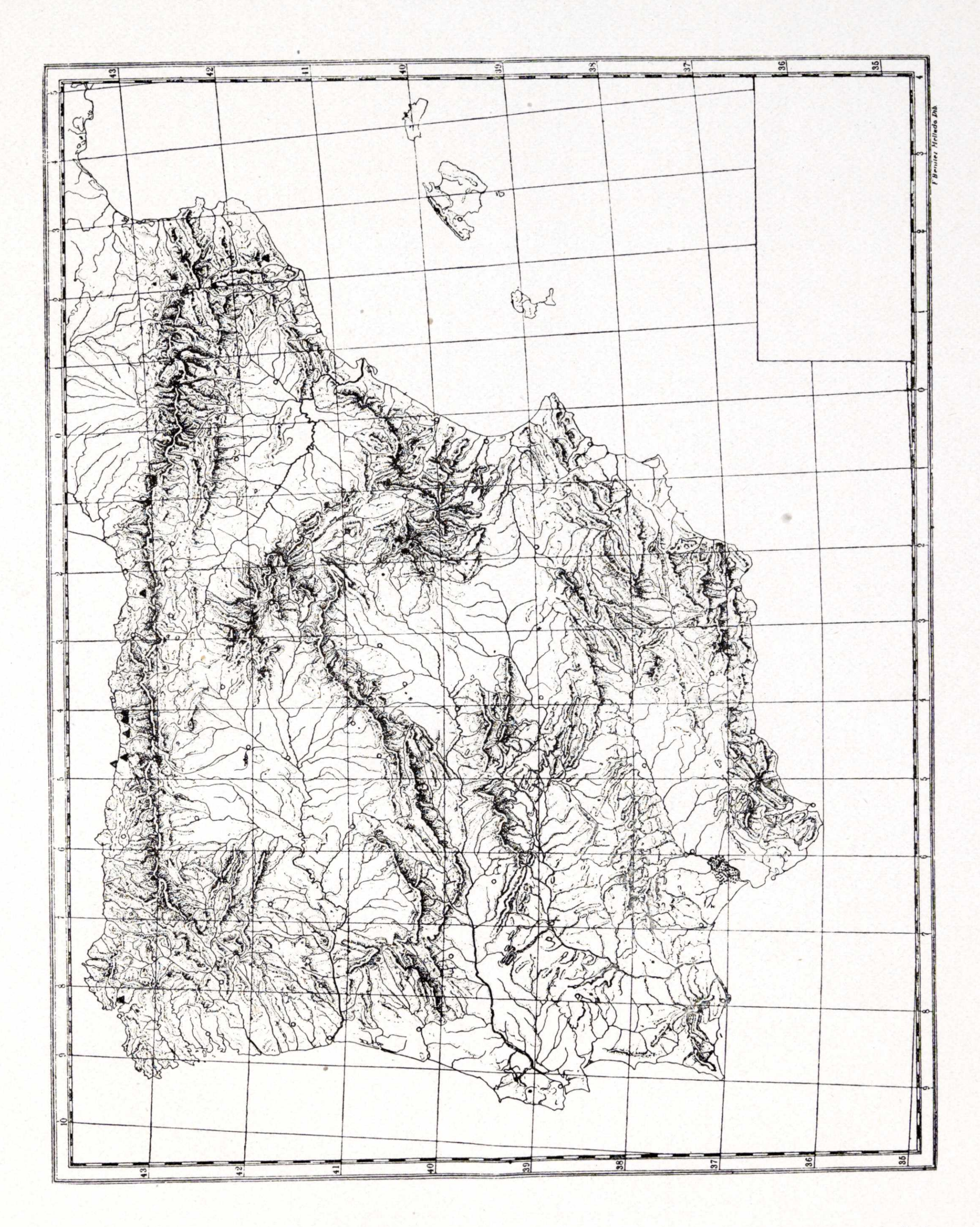
R. AGENJO: Diferenciación anatómica y dispersión en España de las *Apatele psi* (L.) *tridens* (Schiff.) y *cuspis* (Hb.)





R. AGENJO: Diferenciación anatómica y dispersión en España de las *Apatele psi* (L.) *tridens* (Schiff.) y *cuspis* (Hb.)





R. AGENJO: Diferenciación anatómica y dispersión en España de las *Apatele psi* (L.), *Tridens* (Schiff.) y *Cuspis* (Hb.). (*Lep. Phalaen.*)

